

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-100468

(P2001-100468A)

(43) 公開日 平成13年4月13日 (2001.4.13)

(51) Int.Cl.	優先権	特許庁	FI	特許庁	特許庁
G 0 3 G	15/00	8 0 3	G 0 3 G	15/00	3 0 3
	15/16			15/16	
	15/20	1 0 1		15/20	1 0 1
G 0 6 F	3/12		G 0 6 F	3/12	M

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平11-279009

(22) 出願日 平成11年9月30日 (1999.9.30)

(71) 出願人 000104124

カシオ電子工業株式会社

埼玉県入間市宮寺4084番地

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 大野 義一

東京都東大和市桜が丘2丁目229 番地

カシオ計算機株式会社東京事業所内

(74) 代理人 100074099

弁護士 大野 義之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印字装置及び印刷システム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は各種記録紙を使用して印刷を行う印刷装置に関し、特に用紙カールやトナーの剥離を発生させることなく、また光沢紙や再生紙などの識別も可能な印刷装置を提供するものである。

【解決手段】 本発明は複数の給紙部を有する印刷装置であり、給紙カセット内の用紙の有無や用紙サイズの情報だけではなく、普通紙、厚紙、OHP用紙等の紙種の情報も使用し、用紙の設定を行う構成であり、例えばネットワークを介してパーソナルコンピュータ等のホスト機器が接続されている場合でも、当該ホスト機器からネットワークに接続された印刷装置の情報を知り、印刷装置に設定されている用紙サイズによって、且つ印刷装置に設定されている紙種によって、印刷処理を行うことができる。

特許庁	特許庁	特許庁	特許庁	特許庁	特許庁
特許庁	特許庁	特許庁	特許庁	特許庁	特許庁
特許庁	特許庁	特許庁	特許庁	特許庁	特許庁
特許庁	特許庁	特許庁	特許庁	特許庁	特許庁

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 給紙カセット毎の紙種を特定する紙種特定手段と、  
該紙種特定手段によって特定した紙種の情報を読み出す紙種情報読出し手段と、  
該紙種情報読出し手段によって読み出した情報に基づいて印刷条件を設定する印刷条件設定手段と、  
該印刷条件設定手段に従って設定した印刷条件に基づいて印刷を行う印刷手段と、  
から成ることを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 紙種毎に指定された名称を記憶する紙種名記憶手段と、  
該紙種名記憶手段に記憶された紙種名を読み出す紙種名読出し手段と、  
該紙種名読出し手段によって読み出した紙種名の情報に基づいて印刷条件を設定する印刷条件設定手段と、  
該印刷条件設定手段に従って設定した印刷条件に基づいて印刷を行う印刷手段と、  
から成ることを特徴とする印刷装置。

【請求項3】 前記紙種は、普通紙、厚紙、又はOHP紙であることを特徴とする請求項1、又は2記載の印刷装置。

【請求項4】 前記紙種特定手段は前記給紙カセット毎に紙種を記憶するテーブルを有することを特徴とする請求項1記載の印刷装置。

【請求項5】 前記印刷条件設定手段は前記紙種情報以外に、用紙サイズの情報も考慮に入れて印刷条件の設定を行うことを特徴とする請求項1、又は2記載の印刷装置。

【請求項6】 給紙カセット毎の紙種を特定する紙種特定手段と、該紙種特定手段によって特定した紙種の情報を読み出す紙種情報読出し手段と、該紙種情報読出し手段によって読み出した情報に基づいて印刷条件を設定する印刷条件設定手段と、該印刷条件設定手段に従って設定した印刷条件に基づいて印刷を行う印刷手段とを有する印刷装置と、  
該印刷装置から紙種情報の供給を受け、カラーマッチングに適した印刷データを作成するプリンタドライバを有するホスト機器と、  
から成ることを特徴とする印刷システム。

【請求項7】 紙種毎に指定された名称を記憶する紙種名記憶手段と、該紙種名記憶手段に記憶された紙種名を読み出す紙種名読出し手段と、該紙種名読出し手段によって読み出した紙種名の情報に基づいて印刷条件を設定する印刷条件設定手段と、該印刷条件設定手段に従って設定した印刷条件に基づいて印刷を行う印刷手段とから成る印刷装置と、  
該印刷装置から紙種情報の供給を受け、カラーマッチングに適した印刷データを作成するプリンタドライバを有するホスト機器と、

から成ることを特徴とする印刷システム。

【請求項8】 前記紙種は、普通紙、厚紙、又はOHP紙であることを特徴とする請求項6、又は7記載の印刷システム。

【請求項9】 前記紙種特定手段は前記給紙カセット毎に紙種を記憶するテーブルを有することを特徴とする請求項6記載の印刷システム。

【請求項10】 前記印刷条件設定手段は前記紙種情報以外に、用紙サイズの情報も考慮に入れて印刷条件の設定を行うことを特徴とする請求項6、又は7記載の印刷システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は普通紙、厚紙等の各種紙種の用紙を使用して印刷を行う印刷装置、及び印刷システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】印刷装置はパーソナルコンピュータ等のホスト機器に直接接続し、又はLAN（ローカル・エリア・ネットワーク）等のネットワーク回線を介して接続され、供給される印刷データに従って印刷処理を行う。一方、今日多くの種類の用紙が開発され、上記印刷装置も各種用紙を使用して印刷処理を行っている。例えば、印刷装置にオプション給紙部を設け、普通紙以外に、葉書等の厚紙やOHP用（オーバーヘッドプロジェクタ用）用紙、又は色付き用紙などに印刷データに従った印字を行っている。

【0003】このように多くの種類の用紙を使用する印刷装置では、例えばオペレータがコマンドを入力し、或いはオペレーションパネルを操作することによって普通紙／厚紙／OHP用紙などの用紙種別を設定している。また、用紙カセットに設けられた紙サイズの情報から自動的に用紙の種類を判断し、転写電流や定着温度の調整を行っている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の判断方法では以下の問題がある。すなわち、上記のようにオペレータが印刷する用紙を管理している状態ではローカルな印刷システムであれば有効である。しかし、ネットワークに接続され複数のホスト機器がプリンタ等の印刷装置を共有している環境では、指定した印刷装置に設定されている用紙が、指定した紙種であることを判断できない。このため、間違った指定を印刷装置に要求し、用紙カールやトナーの剥離などの問題を発生させる。

【0005】また、従来のモノクロ用の印刷装置（モノクロ・ページプリンタ）では、上述した様に転写電流や定着温度の調整のために普通紙／厚紙／OHP等の分類をしているが、カラー印刷装置（カラー・ページプリンタ）では、カラーマッチングの面から光沢紙や再生紙な

どの識別も必要となるが、これに対応できない問題もある。

【0006】本発明は上記課題を解決するため、用紙カールやトナーの剥離を発生させることなく、また光沢紙や再生紙などの識別も可能な印刷装置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題は本発明の請求項1の態様によれば、給紙カセット毎の紙種を特定する紙種特定手段と、該紙種特定手段によって特定した紙種の情報を読み出す紙種情報読出し手段と、該紙種情報読出し手段によって読み出した情報に基づいて印刷条件を設定する印刷条件設定手段と、該印刷条件設定手段に従って設定した印刷条件に基づいて印刷を行う印刷手段とから成る印刷装置を提供することによって達成できる。

【0008】ここで、上記紙種特定手段によって特定する紙種は、例えば請求項3に示す普通紙、厚紙、又はOHP等の用紙であり、各給紙部から自動的に、又はマニュアル設定によって特定する。また、紙種情報読出し手段は、例えばホスト機器等から供給される情報等によって読み出し、印刷条件設定手段によって印刷条件を設定する。

【0009】このように構成することにより、給紙カセットに収納された用紙の種別を示す情報によって常に正しい紙種設定を行え、用紙カール等を防止し、用紙剥離を防止することができる。

【0010】上記課題は本発明の請求項2の態様によれば、紙種毎に指定された名称を記憶する紙種名記憶手段と、該紙種名記憶手段に記憶された紙種名を読み出す紙種名読出し手段と、該紙種名読出し手段によって読み出した紙種名の情報に基づいて印刷条件を設定する印刷条件設定手段と、該印刷条件設定手段に従って設定した印刷条件に基づいて印刷を行う印刷手段とから成る印刷装置を提供することによって達成できる。

【0011】本例は紙種名記憶手段には紙種の名称が記載され、紙種の名称から印刷条件を設定する点が上記請求項1と異なる。したがって、このように構成することにより、給紙カセットに収納された用紙の種別を示す情報によって常に正しい紙種設定を行え、用紙カール等を防止し、用紙剥離を防止することができる。

【0012】また、給紙カセットから得られた紙種情報を、ユーザ指定の任意の文字列に変換し、論理情報による認識を可能とする機能を付加することもできる。請求項3の記載は、請求項1又は2記載の発明において、前記紙種は、例えば普通紙、厚紙、又はOHP紙である。

【0013】請求項4の記載は、請求項1記載の発明において、前記紙種特定手段は、例えば前記給紙カセット毎に紙種を記憶するテーブルを有する構成である。請求項5の記載は、請求項1又は2の発明において、前記印刷条件設定手段は前記紙種情報以外に、例えば用紙サイ

ズの情報も考慮に入れて印刷条件の設定を行う構成である。

【0014】このように構成することにより、用紙サイズの情報も印刷条件の設定の際考慮に入るので、より正確な印刷条件の設定が可能になる。上記課題は本発明の請求項6の態様によれば、給紙カセット毎の紙種を特定する紙種特定手段と、該紙種特定手段によって特定した紙種の情報を読み出す紙種情報読出し手段と、該紙種情報読出し手段によって読み出した情報に基づいて印刷条件を設定する印刷条件設定手段と、該印刷条件設定手段に従って設定した印刷条件に基づいて印刷を行う印刷手段とを有する印刷装置と、該印刷装置から紙種情報の供給を受け、カラーマッチングに適した印刷データを作成するプリンタドライバを有するホスト機器とから成る印刷システムを提供することによって達成できる。

【0015】本例はパーソナルコンピュータ等のホスト機器において、プリンタドライバが上記紙種の情報を利用し印刷条件に対応する印刷データを作成するものである。したがって、このように構成することにより、用紙のカール等を防止するだけでなく、カラーマッチング等を有効に行うこともできる。

【0016】上記課題は本発明の請求項7の態様によれば、紙種毎に指定された名称を記憶する紙種名記憶手段と、該紙種名記憶手段に記憶された紙種名を読み出す紙種名読出し手段と、該紙種名読出し手段によって読み出した紙種名の情報に基づいて印刷条件を設定する印刷条件設定手段と、該印刷条件設定手段に従って設定した印刷条件に基づいて印刷を行う印刷手段とから成る印刷装置と、該印刷装置から紙種情報の供給を受け、カラーマッチングに適した印刷データを作成するプリンタドライバを有するホスト機器とから成る印刷システムを提供することによって達成できる。

【0017】本例もパーソナルコンピュータ等のホスト機器において、プリンタドライバが上記紙種の情報を利用し印刷条件に対応する印刷データを作成するものであり、カラーマッチング等を有効に行うことができる。

【0018】請求項8の記載は、請求項6又は7記載の発明において、前記紙種は、例えば普通紙、厚紙、又はOHP紙である。請求項9の記載は、請求項6記載の発明において、前記紙種特定手段は、例えば前記給紙カセット毎に紙種を記憶するテーブルを有する構成である。

【0019】請求項10の記載は、請求項6又は7の発明において、前記印刷条件設定手段は前記紙種情報以外に、例えば用紙サイズの情報も考慮に入れて印刷条件の設定を行う構成である。

【0020】このように構成することにより、用紙サイズの情報も印刷条件の設定の際考慮に入るので、より正確な印刷条件の設定が可能になる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面

を参照しながら説明する。

<第1の実施形態>図1は本例の印刷装置の外観図である。同図において、8は印刷装置の本体であり、不図示のオペレーションパネル、排紙部9、及び給紙カセット10を備える。また、同図に示す11及び12はオプション給紙装置である。

【0022】また、図2は上記構成の印刷装置の内部構成を説明する図である。同図において、印刷装置3は前述のようにページプリンタであり、また本例で使用する印刷装置は所謂タンデム方式のカラープリンタである。同図において、印刷装置3は、用紙供給/搬送機構15、複数の画像形成ユニットを有する画像形成部16、定着器17で構成されている。用紙供給/搬送機構15は、用紙Pを積載収納した給紙カセット18、及び用紙搬送系19で構成されている。

【0023】また、前述のようにオプション給紙装置11には給紙カセット21が装着され、オプション給紙装置12には給紙カセット22が装着されている。また、各給紙カセット21、及び22に収納されている用紙は、それぞれ紙種の異なる用紙であり、例えば上記給紙カセット18に収納された用紙PをA4サイズの普通紙とし、給紙カセット21に収納された用紙P'をB4サイズの厚紙とし、給紙カセット22に収納された用紙P''をA4サイズのOHP紙とする。

【0024】給紙カセット18に収納された用紙P、及び給紙カセット21に収納された用紙P'、給紙カセット22に収納された用紙P''は、それぞれ対応する給紙コロ23〜25を駆動することによって、対応する給紙カセットから搬出される。そして、用紙搬送経路に搬出された用紙P、P'、又はP''は、用紙位置をトナー像に一致させて給紙するための待機ロール27まで搬送され、待機状態となる。その後、後述する感光体ドラムに形成されるトナー像と一致するタイミングで搬送ベルト28上に搬出される。

【0025】また、用紙P、P'、又はP''が搬送ベルト28上を移動する間、搬送ベルト28上の用紙P等には各画像形成ユニット30、31、32、33によって各色のトナーが転写され、用紙P等にカラー転写が行われる。その後、定着器17によって熱定着処理が施され、用紙P等は機外に搬出される。

【0026】また、定着器17は熱ロール17aと圧接ロール17bで構成され、用紙P等がこの熱ロール17aと圧接ロール17b間を挟持搬送される間、用紙P等に転写された例えば複数色のカラートナーは熔融して用紙P等に印刷される。

【0027】一方、画像形成部16は上述のように、イエロー(Y)、マゼンダ(M)、シアン(C)、ブラック(K)の4個の画像形成ユニット30〜33で構成され、この順序で配設されている。イエロー(Y)、マゼンダ(M)、シアン(C)は、減法混色によりカラー印

刷を行う画像形成ユニットであり、ブラック(K)の画像形成ユニット33はモノクロ印刷に使用する画像形成ユニットである。

【0028】各画像形成ユニット30〜33は、現像容器に収納された現像剤(の色)を除き、全く同じ構成であり、感光体ドラムの周面近傍に帯電器、印字ヘッド、現像器、転写器を順次配置する構成である。ここで、4個の画像形成ユニット30〜33を代表してシアン用の画像形成ユニット32を例にして構成を説明する。感光体ドラム35は、その周面が例えば有機光導電性材料で構成され、感光体ドラム35の周面近傍には、帯電器36a、印字ヘッド36b、現像器36c、転写器36dが順次配設されている。感光体ドラム35は矢印方向に回転し、先ず帯電器36aからの電荷付与により、感光体ドラム35の周面を一律に帯電する。次に、印字ヘッド36bから印字情報に基づく光書き込みにより、感光体ドラム35の周面に静電潜像を形成し、現像器36cによる現像処理によりトナー像を形成する。この時、感光体ドラム35の周面に形成されるトナー像は、現像器36cに収納したシアン(C)色のトナーによる。このようにして感光体ドラム35の周面に形成されるトナー像は、感光体ドラム35の矢印方向の回転に伴って転写位置に達し、転写器36dによって搬送ベルト28上を搬送される用紙P等にトナー像が転写される。

【0029】また、用紙P等の上面に転写されたトナー像は、搬送ベルト28の移動と共に矢印方向に搬送され、上述と同様の構成の他の画像形成ユニット30、31によって順次転写された、他のイエロー(Y)及びマゼンダ(M)のトナーと共に減法混色に基づくカラー印刷が行われる。

【0030】上述のようにしてカラー印刷が行われた用紙P等は搬送ロール38によって排紙部に導かれ、排紙ロール39によって排紙部9に排出される。図3は上記構成の印刷装置をネットワークに接続した場合のシステム構成を示す。同図において、ネットワーク1にはパーソナルコンピュータ等のホスト機器(ホストコンピュータ)2が接続され、またページプリンタである印刷装置3も接続されている。また、印刷装置3は内部にインターフェイスコントローラ(以下、I/Fコントローラで示す)4とプリンタエンジン6を有し、I/Fコントローラ4とプリンタエンジン6はビデオインターフェイス(以下、ビデオI/Fで示す)5によって接続されている。

【0031】ホストコンピュータ2で作成された印刷データは、ネットワーク1を通して印刷装置3に送られる。そして、印刷装置3に供給された印刷データはI/Fコントローラ4に入力する。I/Fコントローラ4はホストコンピュータ2から供給される印刷データを解析し、例えば用紙P等と1対1に対応するビットマップデータに変換する。プリンタエンジン6は、ビデオI/F

5を介してI/Fコントローラ4によって作成されたビットマップデータの供給を受け、用紙P等に印字処理を施す。

【0032】一方、印刷装置3側の情報、特にプリンタエンジン6の情報は、上記とは逆の経路をたどり、ビデオI/F5を通じてI/Fコントローラ4に送られ、ネットワーク1を通してホストコンピュータ2に送られる。特にページプリンタにおいては、装置にセットされている用紙の情報が重要で、複数の給紙部を持つ本例の装置では常に全ての給紙装置の状態がホストコンピュータ2によってモニタリングされる必要がある。

【0033】図4はプリンタエンジン6から出力される給紙部の情報を説明する図である。尚、同図の説明においては、前述の図2に示す装置本体に設けられた給紙カセット18からの給紙を第1給紙とし、オプション給紙である給紙カセット21、22からの給紙をそれぞれ第2給紙、第3給紙とする。そして、同図に示す「給紙装置」のエリアには上記第1給紙、第2給紙、第3給紙の別が示されている。

【0034】一方、同図に示す「装置の有無」のエリアは上記各給紙部に対応する装置の設置状態を示し、例えば第1給紙の「有/固定」は本体装置に固定して設けられた給紙部が有るか否かを示す。尚、本例では本体装置に固定給紙部が存在するので、「有 固定」である。また、第2給紙、及び第3給紙については、対応するオプション給紙装置がセットされている場合「有」であり、オプション給紙装置がセットされていない場合「無」である。尚、本例では前述の図1及び図2に示すように、オプション給紙装置がセットされているので、第2給紙及び第3給紙は共に、「有」である。

【0035】次に、「用紙カセットの有無」のエリアは対応する給紙部に給紙カセットがセットされているか否かを示す。本例においては、第1給紙～第3給紙全てに給紙カセット18、21、22がセットされており、全て「有」である。

【0036】また、「用紙の有無」のエリアは、それぞれの給紙カセット18、21、22に用紙がセットされているか否かを示す。そして、例えば給紙カセット18に用紙Pがセットされていれば対応する第1給紙のエリアは「有」であり、給紙カセット21に用紙P'がセットされていれば対応する第2給紙のエリアも「有」であり、給紙カセット22に用紙P''がセットされていれば対応する第3給紙のエリアも「有」である。

【0037】また、「用紙サイズ」のエリアには、それぞれの給紙カセット18、21、22に収納された用紙サイズの番号をセットする。尚、この用紙サイズ番号の内容については後述する。また、この用紙サイズ番号は、後述する方法でセットされる。

【0038】さらに、「紙種」のエリアには、それぞれの給紙カセット18、21、22に収納された紙種の番

号をセットする。尚、この紙種番号の具体的内容についても後述し、またこの紙種番号も、後述する方法でセットされる。

【0039】次に、上記用紙サイズ番号について説明する。図5は用紙サイズ番号と当該番号に対応する用紙サイズの関係を示す図である。同図において、例えば用紙サイズ番号が「1」はA4サイズの用紙を意味し、しかも当該用紙をタテ（縦）にセットする場合である。また、用紙サイズ番号が「2」はB4サイズの用紙を意味し、しかも当該用紙をタテ（縦）にセットする場合である。また、用紙サイズ番号が「3」はA4サイズの用紙を意味し、しかも当該用紙をヨコ（横）にセットする場合である。

【0040】以下、同図に示す通りであり、用紙サイズ番号に対して対応する用紙サイズ、及びセット方向を示す。尚、用紙サイズ番号が「0」は不定である。ここで、上記用紙サイズ番号のセットは、例えば以下の方法で行われる。すなわち、(イ) 給紙カセット内の用紙を揃えて装填するためのサイド規制側板、後端規制側板がスライド可能に構成されており、この側板をスライドさせて用紙を装填すると、側板位置に連動して移動するカセット側に設けられたアクチュエータが、装置本体側に設けられたマイクロスイッチやセンサを（選択的に）作動させる位置に変位し、これによって、装填されている用紙のサイズを本体装置が識別する。

【0041】また、他の方法として、(ロ) ダイアルを操作することによって、オペレータがカセット内に装填した用紙のサイズを設定する機構が設けられ、このダイアルの設定位置に応じて上記同様にアクチュエータが移動し、本体側のセンサを選択的に作動させる位置に変位し、本体側のコントローラがサイズを認識する方法である。

【0042】一方、図6は紙種番号と当該番号に対応する用紙の紙種の関係を示す図である。例えば、紙種番号が「0」は普通紙を意味し、紙種番号が「1」は厚紙を意味し、紙種番号が「2」はOHP用紙を意味する。また、紙種番号が「3」以降はユーザが紙種を設定する構成である。したがって、ユーザの設定に従って当該エリアには紙種の情報が書き込まれる。

【0043】また、同図に示す「転写電流/定着温度」のエリアは、紙種に対する転写電流、及び定着温度の設定エリアである。また、転写電流は前述の図2に示す転写器36dに供給する電流であり、定着温度は前述の定着器17の熱ロール17aに設定する温度である。したがって、例えば厚紙の場合、比較的大きな転写電流を設定し、比較的高い定着温度が設定される。

【0044】ここで、上記用紙の紙種番号の設定は、例えば以下の方法によって設定する。すなわち、先ず

(イ) オペレータがカセットに装填する用紙の種別に合わせてダイアルを回転させ、設定すると、これに連動し

でアクチュエータが移動し、本体装置側のセンサを選択的に動作させる。これによって、前述のI/Fコントローラ4は装着されたカセット内に装填された用紙の紙種を識別し、対応する番号を設定する。

【0045】また、例えばOHP紙の場合、オペレータがダイヤルなどをセットするのではなく、カセット内に装填された用紙種別をセンサで識別し、自動的にOHP紙であることを示す信号を発生させることも可能である。また、反射型のフォトセンサなどの用紙に対する光の反射率を厳密に識別すると、通常の普通紙とOHP紙のような透明用紙とを識別することができる。

【0046】また、上質紙、再生紙などの紙質も、フォトセンサの反射光量を厳密に識別することにより識別することができる。さらに、用紙の厚さも、透過型のフォトセンサの透過光量の大きさなどから識別することができる。

【0047】このように、オペレータの判断を介在させることなく無く、自動的に用紙の識別を認識させることもでき、選択肢は普通紙/厚紙/OHP紙の他、プリンタエンジン6が転写電流や定着温度などの調整に必要な状態が別に存在する場合は、その指定も含まれる。

【0048】一方、I/Fコントローラ6は、上記プリンタエンジン6の各種設定の内容をビデオI/F5を介して読み出し、給紙テーブルを作成する。また、紙種管理のため、紙種テーブルも作成する。

【0049】図7はI/Fコントローラ4に形成される給紙テーブルの構成を説明する図である。同図に示す給紙テーブルは前述の図4に示す構成と基本的に同じであるが、図4に示す情報は必ずしもテーブルで持つものではないが、図7の情報はI/Fコントローラ4内にテーブル（又はメモリ）として保持するものである。同図において、第1給紙～第3給紙まで、「給紙装置」のエリア、「給紙カセットの有無」のエリア、「用紙の有無」のエリア、「用紙サイズ」のエリア、「紙種」のエリアに対応した情報が書き込まれる。また、上記情報は前述の図4で説明した内容と同じであり、従って第1給紙～第3給紙までの各エリアに設定される「給紙装置」、「給紙カセットの有無」、「用紙の有無」、「用紙サイズ」、「紙種」の情報は、前述の図4と同じ情報が書き込まれる。

【0050】また、図8は同じく紙種テーブルに設定されるデータ構成を説明する図であり、I/Fコントローラ6に作成する紙種テーブルは、基本的に前述の図6と同じである。以上の構成において、以下に本例の処理動作を説明する。

【0051】まず、ユーザにより登録処理について説明する。図9はユーザによる紙種等の登録処理を説明するフローチャートである。同図において、紙種番号“0”～“2”はプリンタエンジン6の指定が固定で扱われるため、この範囲内かどうかを確認する（ステップ（以下

Sで示す）1）。ここで、紙種番号が“3”以上であるとき（S1がNO）、プリンタエンジン6の指定内容を変更するか判断し（S2）、変更する場合には、その内容をビデオI/F5を通じてプリンタエンジン6に通知すると同時に紙種テーブルを書き換える（S3）。

【0052】また、ユーザ指定名称が設定されていれば（S4）、その内容を紙種テーブルに記述し記録する（S5）。紙種テーブルの内容は、不図示のメモリ（例えば、不揮発性メモリ）に書き込まれ、I/Fコントローラ4のデフォルト値となる。

【0053】次に、ホストコンピュータ2がネットワーク1を通して給紙状態の確認要求を行うと、I/Fコントローラ4は、給紙テーブル及び紙種テーブルに記憶された情報をホストコンピュータ2に送る。したがって、例えばホストコンピュータ2のプリンタモニタ・プログラムでは、応答されたデータを表示し、プリンタドライバは、応答データにより紙種を詳細に判断する。したがって、例えば最適なカラーマッチングを得る設定を行うことも可能となる。

【0054】すなわち、I/Fコントローラ4が、紙種とそのユーザ指定名称を記憶していることにより、最適な用紙サイズと紙種の組み合わせの指定が可能となる。この指定はホストコンピュータ2が、以下のような形式のコマンドを用いてネットワーク1を通して送ることによって達成される。

【0055】図10は給紙指定コマンドを受信した時のI/Fコントローラ4の処理を示すフローチャートである。まず、給紙指定があった場合、給紙装置を直接指定するものであるか否かを判断する（ステップ（以下STで示す）1）。ここで、給紙装置を直接指定するものである場合（ST1がYES）、プリンタエンジン6に対し、当該給紙装置の指定を行う（S2）。例えば、ホストコンピュータ2から供給される印刷データと共に、本体装置に接続される給紙カセット18が指定された場合、指定された給紙カセット18から用紙Pの搬出を行い、用紙Pに印刷処理を施す。

【0056】一方、当該給紙装置の指定がない場合（ST1がNO）、次に紙種指定があるかを判断する（ST3）。例えば、ここで、紙種指定がある場合（ST3がYES）、まず紙種番号の指定があるかを判断する（ST4）。ここで、紙種番号の指定がある場合（ST4がYES）、前述のI/Fコントローラ6を検索し、用紙サイズ及び紙種番号が一致する給紙カセットを選択する（ST5）。

【0057】次に、条件に合致する給紙カセットが存在するか判断する（ST6）。そして、上記条件に合致する給紙カセットが存在する時、当該給紙カセットをプリンタエンジンに指定する（ST2）。例えば、ホストコンピュータ2から印刷データと共にB4サイズの厚紙の指定があった場合、用紙サイズ番号“2”であり、紙種

番号は“1”である。したがって、プリンタエンジン6は上記条件から給紙カセット21を指定する。また、例えば、ホストコンピュータ2からA4サイズのOHP紙の指定があった場合、用紙サイズ番号“3”であり、紙種番号は“2”である。したがって、プリンタエンジン6は上記条件から給紙カセット22を指定する。

【0058】また、オプションの紙種指定が設定されていない場合（ST3がNO）、全ての紙種を検索対象として紙サイズの確認を行う（ST7）。尚、この処理については後述する。

【0059】一方、紙種番号が設定されていない場合（ST4がNO）、ユーザ指定名称による場合であり、紙種テーブルで名称の検索を行う（ST8）。そして、一致する名称があるか否かを判断し（ST9）、一致した名称があれば（ST9がYES）、その名称を持つ紙種番号を記憶する（ST10）。また、一致した名称が存在しない場合には、紙種指定が無い場合と同様に全紙種を検索対象とする（ST7）。

【0060】次に、以上の処理で得られた紙種番号と、コマンド指定の紙サイズが共に合致し、且つ用紙の有る給紙部を給紙テーブルから探す（ST5）。尚、条件に合う給紙部が存在しない場合には、オペレーションパネル及びステータス応答によるホストコンピュータ2のプリンタモニタ・プログラムによって指定給紙が無いことを示すエラー表示を行う（ST11）。

【0061】以上の処理によって紙種番号と紙サイズが共に合致し、且つ用紙の有る最適な印刷条件によって指定する用紙に印刷を行うことができる。すなわち、プリンタエンジン6から該当紙種に従った最適な転写電流と定着温度の設定が行われ、印刷処理が行われる。したがって、用紙カールや剥離等を起すこともない。

【0062】また、カラーマッチングを行う場合でもプリンタドライバは、カラーマッチング内容を登録する際に、同時にネットワーク1を通じて、普通紙/厚紙/OHP紙など情報を確認しており、最適なカラーマッチングを行うことができる。

<第2の実施形態>次に、本発明の第2の実施形態を説明する。

【0063】従来の説明で述べたように、自動給紙動作は基本的に用紙サイズを基に設定され、用紙サイズを探し、該当するサイズの用紙に対する印刷処理を行っていた。しかし、同一サイズの用紙であっても、普通紙、色付き用紙、厚紙、OHP用紙等があり、同じ用紙サイズであっても、意図しない用紙によって印刷処理を行う場合がある。そこで、本例は上記問題を解決するものである。以下、具体的に本例の処理を説明する。

【0064】図11本例は処理動作を説明するフローチャートである。先ず、印刷装置の電源をオンレハード回路のチェックを行う（ステップ（以下STPで示す）

1）。次に、印刷装置3の動作が可能か否かを判断する

（STP2）。ここで、印刷装置3の動作が不可能であれば（STP2がNO）、プリンタエラーを通知する（STP3）。一方、印刷装置3の動作が可能であれば（STP2がYES）、内部回路のイニシャル設定を行う（STP4）。

【0065】次に、各給紙口をチェックし、給紙口が有れば原稿サイズの検知が可能か否かを判断し（STP5がYES、STP6）、原稿サイズの検知が可能であれば（STP6がYES）、紙種検知が可能か否かを判断する（STP7）。そして、共に検知が可能であれば、検知結果に従った用紙サイズの情報と紙種の設定を行う（STP8）。

【0066】一方、上記判断（STP5～7）において、何れかの判断がNOであれば、用紙サイズ及び紙種をオペレーションパネルから設定する（STP9）。以上のように設定し、印刷可能状態とする（STP10）。

【0067】次に、印刷データが供給されると（STP11がYES）、自動給紙を行うか否かを判断する（STP12）。ここで、自動給紙を行わない場合（STP12がNO）、普通印刷を行う（STP13）。一方、自動給紙を行うのであれば（STP12がYES）、用紙サイズの設定が有るか否かを判断し（STP14）、設定がなければ通常印刷を行う（STP15）。一方、用紙サイズの設定があれば（STP14が設定有り）、次に紙種設定の判断を行う（STP16）。ここで、紙種が設定されていない場合は紙種を普通紙に設定する（STP17）。

【0068】一方、紙種が設定されていれば、当該用紙が有るか判断する（STP16が設定有り、STP18）。ここで、該当用紙が存在しない場合（STP18がNO）、エラー発行を行い（STP19）、該当する用紙が補給されるまで待つ（STP20がNO）。その後、該当する用紙が補給されるとエラー解除を行い（STP20がYES）、該当紙種が存在するか判断する（STP22）。ここでも、該当する紙種がない時、エラー発行を行い（STP23）、該当する用紙が補給されるまで待つ（STP24がNO）。

【0069】その後、当該用紙が補給されるとエラー解除を行い（STP23がYES）、指定した用紙サイズ、及び紙種による用紙によって印刷処理を行う（STP25）。

【0070】以上のように、本例によれば、自動給紙の動作を用紙サイズの設定と紙種を共に確認し、同一用紙サイズでも紙種の違う用紙に印刷が行われることを防ぐものである。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば給紙カセットから紙サイズ情報と共に紙種情報も得られるので、例えばネットワークに接続された印刷装置を共有



する場合に、紙種指定と実際の用紙の相違を防ぎ、用紙カールや用紙の剥離を防止するものである。

【0072】また、給紙カセットから得られた紙種情報を論理名称に変換する機能を持つことにより、様々な紙種をユーザが分かりやすい情報で管理可能となり、ホストコンピュータ上での処理にも有効である。

【0073】さらに、給紙装置毎に紙種状態の情報を持つため、給紙指定時、紙サイズと紙種の両方の条件で給紙装置を検索することが可能となり、同じ紙サイズの異なる用紙を、例えば、印刷用途用の仮印刷は再生紙、モノクロ印刷は上質紙、カラー印刷は光沢紙の様に使い分けることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態の印刷装置の外観図である。

【図2】印刷装置の内部構成を説明する図である。

【図3】印刷装置をネットワークに接続した場合のシステム構成を示す図である。

【図4】プリンタエンジンから出力される給紙部の情報を説明する図である。

【図5】用紙サイズ番号と当該番号に対応する用紙サイズの関係を示す図である。

【図6】紙種番号と当該番号に対応する用紙の紙種の関係を示す図である。

【図7】給紙テーブルの構成を説明する図である。

【図8】紙種テーブルの構成を説明する図である。

【図9】ユーザによる紙種等の登録処理を説明するフローチャートである。

【図10】給紙指定コマンドを受信した時のI/Fコントローラ4の処理を示すフローチャートである。

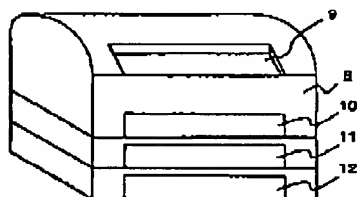
【図11】第2の実施形態の処理例を説明するフローチャートである。

ャートである。

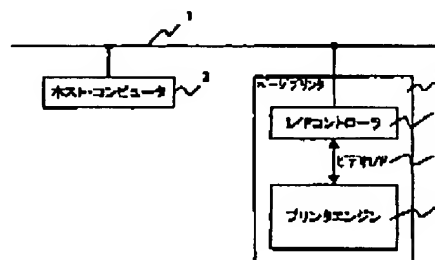
【符号の説明】

- 1 ネットワーク
- 2 ホスト機器（ホストコンピュータ）
- 3 印刷装置
- 4 I/Fコントローラ
- 5 ビデオI/F
- 6 プリンタエンジン
- 9 排紙部
- 10 給紙カセット
- 11、12 オプション給紙部
- 15 用紙供給/搬送機構
- 16 画像形成部
- 17 定着器
- 17a 熱ロール
- 17b 圧接ロール
- 18 給紙カセット
- 19 用紙搬送系
- 21、22 給紙カセット
- 23～25 給紙コロ
- 27 待機ロール
- 28 搬送ベルト
- 30～33 画像形成ユニット
- 35 感光体ドラム
- 36a 帯電器
- 36b 印字ヘッド
- 36c 現像器
- 36d 転写器
- 38 搬送ロール
- 39 排紙ロール

【図1】



【図3】

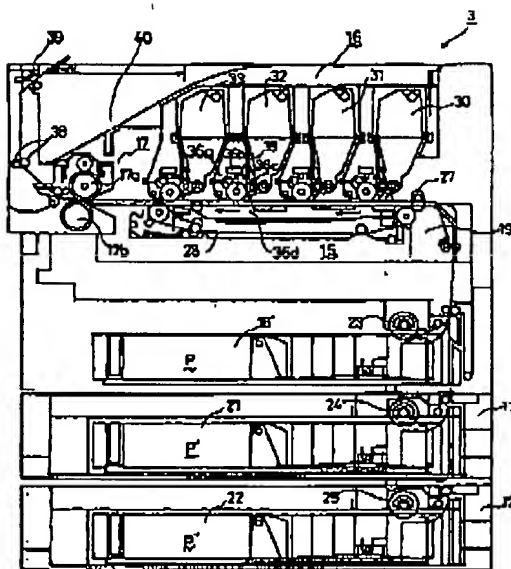


【図5】

番号	用紙サイズ
0	(不選)
1	A4判
2	B4判
3	A4判
4	B5判
5	A5判
6	レター
7	Aリー



【図2】



【図8】

番号	エンジン駆動装置	ユーザー指定名称 (ASCII)
0	普通紙	アソクシ
1	厚紙	アソクシ
2	OHP	OHP
3	普通紙/厚紙/OHPのいずれか	ユーザー1 再生紙
4	ユーザー定義2	ユーザー2
5	ユーザー定義3	ユーザー3
6	ユーザー定義4	ユーザー4
7	ユーザー定義5	ユーザー5

【図4】

給紙装置	紙重の有無	用紙セットの有無	用紙の有無	用紙サイズ	紙 種
第1給紙	有/無	有/無	有/無	用紙サイズ番号	紙種番号
第2給紙	有/無	有/無	有/無	用紙サイズ番号	紙種番号
第3給紙	有/無	有/無	有/無	用紙サイズ番号	紙種番号

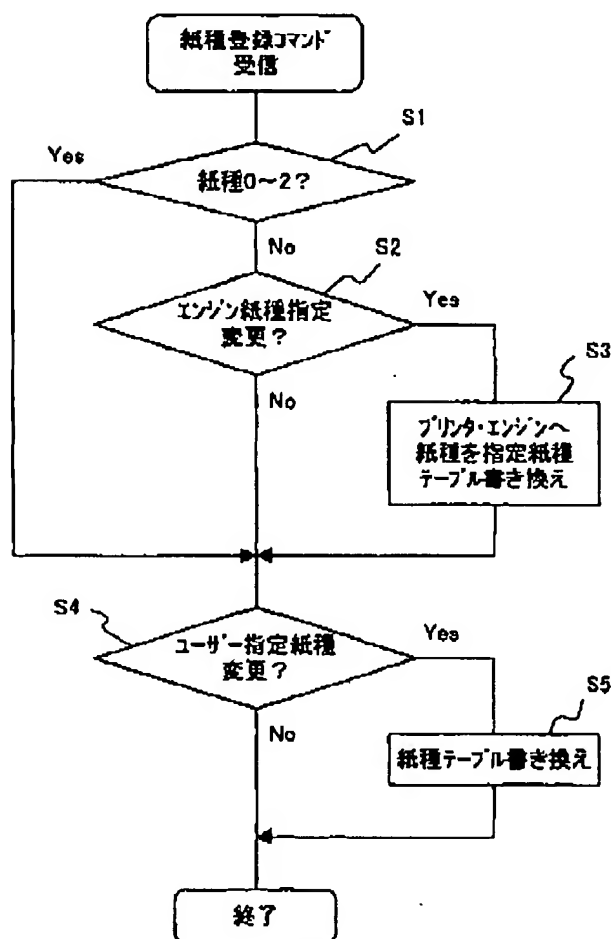
【図6】

番号	用紙サイズ	転写電流/定着温度
0	普通紙(固定)	普通紙の設定
1	厚紙(固定)	厚紙の設定
2	OHP(固定)	OHPの設定
3	ユーザー定義1	指定に従い設定を行う
4	ユーザー定義2	指定に従い設定を行う
5	ユーザー定義3	指定に従い設定を行う
6	ユーザー定義4	指定に従い設定を行う
7	ユーザー定義5	指定に従い設定を行う

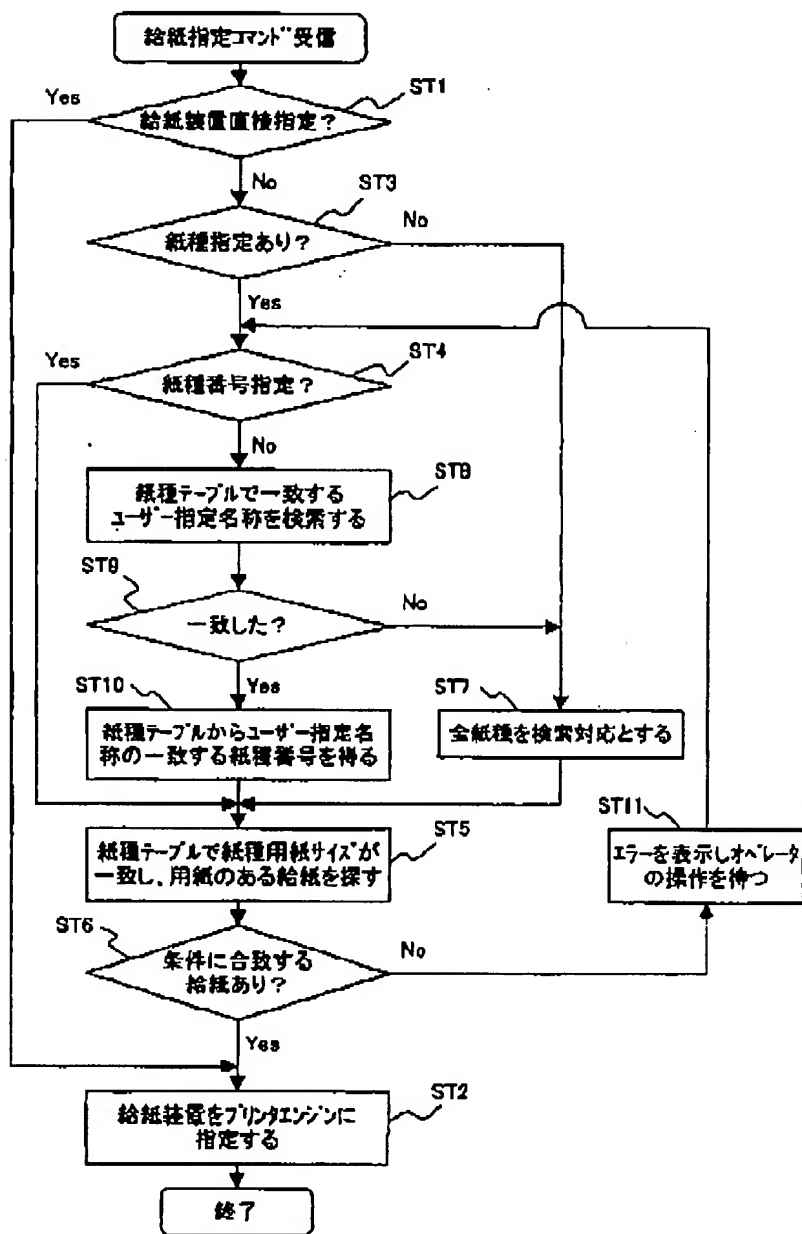
【図7】

装置	装置有無	用紙セット有無	用紙有無	用紙サイズ	紙 種
第1給紙	有/無	有/無	有/無	用紙サイズ番号	紙種番号
第2給紙	有/無	有/無	有/無	用紙サイズ番号	紙種番号
第3給紙	有/無	有/無	有/無	用紙サイズ番号	紙種番号

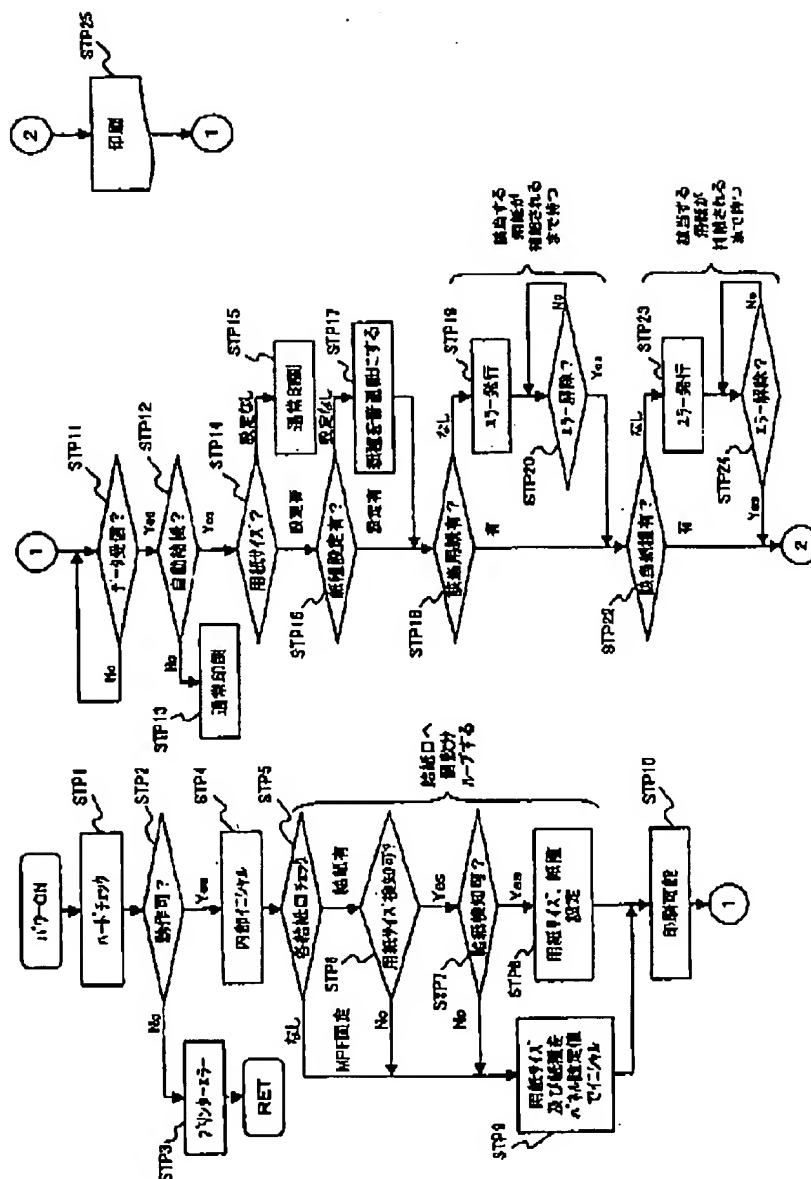
【図9】



【図10】



【 ❶ ❶ 】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 誠

東京都東大和市桜が丘2丁目229番地  
カシオ計算機株式会社東京事業所内

Fターム(参考) 2H027 DC02 DC19 EC02 EC20 ED03  
ED06 ED08 ED17 ED24 ED25  
EE07 EE08 EF08 EJ08 EJ15  
ZA08  
2H032 AA05 BA27 BA28 CA01 CA11  
2H033 AA02 AA47 AA48 CA16 CA17  
CA30 CA48  
5B021 AA01 EE01 KK03

JPA2002-123134

Specifically, it is processes performed by the image forming apparatus to form an image by selecting the transfer material that is closest to the detected value of the quality (glossiness, color and the like) of the non-image part on the original document. In the terms used here, the image forming apparatus is the same as that described with reference to Figure 1.

[0078]

First, the quality of the non-image part (origin) on the original document placed on the reading image device as reading means is detected by the original document quality detecting sensor of the image forming apparatus, and the result is output as a detected value (S11). The original document quality detecting sensor is an original document glossiness detecting sensor for detecting the glossiness of the original document or an original document color detecting sensor for detecting the color of the original document. Prior to, after or at the same time of step S11, the quality of each transfer material contained in two or more paper feeding units is detected by the transfer material quality detecting sensor included in each of the various paper feeding units, and output as a detected value (S12). The quality of the transfer material detected by the transfer material quality detecting sensor here needs to be in the same type as that detected by the original document quality detecting

JPA2002-123134

sensor. Next, the detected value of the quality of the transfer material in each of the paper feeding units detected at step S12 is compared with the detected value for the quality of the original document (S13, S15, S17), the paper feeding unit that contains the transfer material whose detected value is the closest to the detected value for the quality of the original document is determined, and the transfer material is fed from the paper feeding unit to the image forming part (S14, S16, S18). The image is formed on the fed transfer material (S19).

[0079]

Figure 3 is an example of flowchart illustrating the present invention according to claim 5.

Specifically, it is processes performed by the image forming apparatus to detect the color of the transfer material, and if the color differs from that of the non-image part on the original document, to perform color correction to approximate the color to that of the original document.

[0080]

First, the color of the contained transfer material is detected by the transfer material detecting sensor provided in the paper feeding unit (S21). Prior to, after or at the same time of step S21, the image on the original document placed on the reading image device is read (S22). The image on the original



JPA2002-123134

document consists of an image part and a non-image part. Here, the color of the non-image part is compared with the color of the transfer material detected at step S21 (S23). When the color of the original document is

5 almost the same as that of the transfer material (No), no color correction is performed (S24) and the image is formed as it is (S26). When the color of the original document differs from that of the transfer material as in the case where the color of the original document is

10 yellowed and the transfer material is in fluorescent white (Yes), color correction is performed (S25) and the image is formed using data that is subjected to the image processing in the color correction (S26). If the color of the original document (non-image part) differs

15 from that of the transfer material, the image has unnatural appearance with color regions unmatched. The color correction is for detecting the color of the transfer material and compressing the color regions based on data of the color detection so that the color

20 of the transfer material unmatched with the color of the original document results in unnatural appearance. Based on data of the color of the transfer material, the color regions are compressed according to a predetermined table (LUT) and the like.

25 [0081]

Figure 4 is an example of flowchart illustrating the present invention according to the claims 6 to 8.

JPA2002-123134

Specifically, it is processes performed by the image forming apparatus for fixing in the fixing condition according to the glossiness of the transfer material.  
[0082]

5 First, the glossiness of the contained transfer material is detected by the transfer material glossiness detecting sensor provided in the paper feeding unit (S31). Prior to, after or at the same time of step S31, the image on the original document  
10 placed on the reading image device is read (S32).  
[0083]

When the transfer material (non-image part) has high glossiness, the glossiness of the toner image (image part) needs to be high enough for the glossiness  
15 of the transfer material to make the impression of resulted image as natural as that of the original document. In contrast, when the transfer material has low glossiness, the glossiness of the toner image is also desired to be low enough for the glossiness of the  
20 transfer material.  
[0084]

Therefore, the fixing condition to be taken by the fixing apparatus for the toner image is changed based on the glossiness of the transfer material detected at  
25 step S31 and the glossiness of the resulted toner image is adjusted (S33).  
[0085]

JPA2002-123134

The fixing condition for changing the glossiness of the toner image is to change the amount of heat to be given to the transfer material that carries the toner image. For general toner, the larger the amount of heat is, the higher the glossiness tends to be. The amount of heat to be given to the transfer material that carries the toner image is changed by such methods as to change the conveying rate for the nips of the fixing rollers and the pressing rollers to hold tight and convey the transfer material or to change the fixing temperature (temperature set for the rollers).  
[0086]

For example, an optimal glossiness of a toner image for the transfer material whose glossiness is around 5 to 7 is set around 25. When the toner image with the glossiness of 25 is to be formed, the fixing condition may be such as the conveying rate of the transfer material is 180 mm/s, the temperature set for the fixing roller may be 180 degrees centigrade and the temperature set for the pressing roller is 120 degrees centigrade, for example, for some conditions of toner and an image forming apparatus.  
[0087]

When the processes shown in Figures 2 to 4 are performed by the image forming apparatus according to the present invention, the image on the original

JPA2002-123134

document and the resulted image on the transfer material can have more approximated image qualities.

[0088]

Figure 5 is an example of flowchart illustrating the present invention according to claims 9 to 16. Specifically, it is processes performed by an image forming apparatus that has a fixing apparatus for keeping the surface temperature of toner on a first side of the transfer material at the toner softening temperature or lower at the nip outlet of the pair of rollers of the fixing part when an unfixed toner image on the second side of the transfer material is to be fixed in the double-sided image forming mode.

[0089]

First, whether the double-sided image forming mode is selected as an image forming mode or not is determined (S41). The double-sided image forming mode is commonly called 'the double-sided copy mode' or the like in a copy machine. In that mode, an operator inputs a command from an operation unit such as a touch panel. When the double-sided image forming mode is not selected (No), the operation ends without performing the processes of the present invention (END). When the double-sided image forming mode is selected (Yes), a common image forming is performed on the first side of the transfer material (S43). The fixing condition for the fixing apparatus is not limited here. Next, the

JPA2002-123134

transfer material whose first side has an image formed is turned over at the paper discharging/switching part, and fed to the image forming part again for transferring the toner image onto the second side (S44).

5 Prior to, after or at the same time of step S44, the fixing temperature is adjusted so that the temperature of the transfer material at the nip outlet of the first side is kept at the toner softening temperature or lower (S45). Specifically, the fixing roller and the

10 pressing roller are placed apart when the fixing is not performed; the temperature of the fixing roller and the temperature of the pressing roller are independently controlled so that the temperature on the second side to which the fixing roller (having a heater therein) is

15 applied differs from the temperature on the first side, which is back of the second side and carries a fixed toner image thereon, to which the pressing roller (having a heater therein) is applied; and the temperature set by the heater included in the pressing

20 roller is kept at the toner softening temperature or lower. Further, the temperature of the first side of the transfer material to which the pressing roller is applied is measured at the nip outlet by an infrared thermometer or the like, the measurement is fed back,

25 and the temperature of the pressing roller is controlled more precisely. After the toner image is transferred on the second side of the transfer material

JPA2002-123134

that is fed to the image forming part again, the fixing apparatus under the control over the temperature as mentioned above performs fixing processing on the second side. That prevents degradation of the image quality caused by fusing of the fixed toner image on the first side again with the temperature exceeding the toner softening temperature (S46).

[0090]

The toner softening temperature is a parameter measured according to JIS2531. Toner pressed and compressed to tablets are put into a heated cylinder and a plunger is lowered. The fused toner is leached through a nozzle below. The temperature of the toner when the lowered amount of the plunger is half the lowered amount of the plunger is the toner softening temperature.

[0091]

Toner used in the image forming apparatus of the present invention preferably has an averaged grain diameter of 8.5 micro m or less. The toner whose averaged grain diameter is 8.5 micro m or less is preferably polymerized toner. The averaged grain diameter of toner is preferably 5 micro m or more.

[0092]

The averaged grain diameter may be measured by a Coulter counter TA-2 or a Coulter multisizer. Measurement is performed by using the grain diameter

JPA2002-123134

distribution in a range of 2.0 to 40 micro m with an aperture of an aperture diameter of 100 micro m. The average of the values is the averaged grain diameter. [0093]

5 Polymerized toner can be manufactured by a suspension polymerization method or a method of emulsifying and polymerizing a monomer in a liquid with an emulsion for a required additive added, fine particles of polymerized grains are manufactured, and  
10 then the grains are assembled with an organic solvent, coagulant and the like being added. The methods described in Japanese Patent Laid-Open No. 5-265252, Japanese Patent Laid-Open No. 6-329947, and Japanese Patent Laid-Open No. 9-15904 may be used.

15 [0094]

Thermoplastic toner such as styrene acrylic toner is outstandingly effective when it is used in the image forming apparatus according to the present invention. [0095]

20 When the processes described with reference to Figure 5 are performed in the fixing apparatus according to the present invention and in the image forming apparatus with the fixing apparatus, differences of the glossiness and image quality between  
25 the first side and the second side may be less.

[0096]



JPA2002-123134

Figure 6 is an example of flowchart illustrating the present invention according to claims 17 to 19. Specifically, it is processes performed by an image forming apparatus to change the processing speed so that the processing speed in the high gloss mode in which the glossiness of the obtained image is at 40 or more is  $1/n$  ( $n$  is a natural number) of the processing speed in the general mode.

[0097]

10 First, whether the high gloss mode is selected as an image forming mode or not is determined (S51). In the present invention, the high gloss mode is defined as the image forming mode in which the glossiness of the toner image on the resulted transfer material after  
15 the completion of image forming is 40 or more. The selection between the high gloss mode or a general mode, which is a standard, is performed by an operator inputting a command from an operation unit such as a touch panel. When the high gloss mode is not selected  
20 (No), the operation ends without performing the processes in the high gloss mode (END). When the high gloss mode is selected (Yes), the processing speed from when the transfer material is fed from the paper feeding part until the transfer material is discharged  
25 onto the paper discharging tray (the conveying rate of the transfer material) is switched to speed down to  $1/n$  of the general mode from the beginning and the image is

JPA2002-123134

formed at the speed (S53). The processing speed is switched by means for controlling as changing means. By slowing the processing speed, the transfer material carrying an unfixed toner image takes time in being  
5 held tight and conveyed by the nip of the fixing apparatus. As a result, the heat applied to the toner image increases, increasing the glossiness. The switching for slowing down the processing speed to  $1/n$  ( $n$  is a natural number) can be addressed by only  
10 thinning out the number of scanning performed by laser beam on a photosensitive part without requiring to change the number of turning the polygon motor in the exposure optical system of the image forming part at the general mode. That can achieve stable image  
15 forming without requiring complicated control. The processing speed in the high gloss mode is preferably  $1/2$  to  $1/8$  of the processing speed in the general mode, and as the conveying rate of the transfer material, it is at 100 mm/sec or faster, and preferably at 160  
20 mm/sec or faster. The softening temperature of toner used here is preferably at 130 degrees centigrade or lower. The toner softening temperature is as described above.

[0098]

25 The fixing roller (the roller contact with an unfixed toner image) in the fixing apparatus is coated with a fluorocarbon resin layer. The surface roughness

JPA2002-123134

of the fixing roller is preferably at Ra 0.2 micro m or less, and more preferably at Ra 0.1 micro m or less.

For an oil applied type of fixing roller, the amount of applied oil is preferably 2 mg/A4 size or less, and

5 more preferably 1 mg/A4 size or less. The temperature set for the fixing roller is preferably 150 degrees centigrade or higher, and more preferably 170 degrees centigrade or higher.

[0099]

10 For the glossiness (gloss) of the toner image, the glossiness  $G_3$  (75 degrees) is detected as the intensity of the emitted light and the reflected light. The measuring method complies with the JISZ 8741 method 2.  
[0100]

15 The fixing condition in a case where the gloss of the toner image is 40 or more is such as the conveying rate of the transfer material when the transfer material is subjected to fixing processing may be 90 mm/s or less, the temperature set for the fixing roller  
20 may be 180 degrees centigrade and the temperature set for the pressing roller may be 120 degrees centigrade, for example, for some conditions of toner and an image forming apparatus. Alternatively, the conveying rate may be 180 mm/s and the temperature set for the fixing  
25 roller may be 210 degrees centigrade or higher.  
[0101]

JPA2002-123134

When the processes described with reference to Figure 6 are performed in the image forming apparatus according to the present invention, an imperfect image such as an unsuccessfully transferred image and the  
5 like can be prevented in the high gloss mode that increases the glossiness by slowing down the processing speed.

[0102]

## [Advantages of the Invention]

10 As mentioned above, the present invention can provide:

1. an image forming apparatus that can form an image so that the image on the original document and the resulted image on the transfer material have more  
15 approximated image quality by selecting and using an approximate transfer material;
2. a fixing apparatus and image forming apparatus that make the glossiness and the image quality on the first side and the second side in the double-side image  
20 forming mode have little difference; and
3. an image forming apparatus that makes no imperfect image such as an unsuccessful transferred image in the high gloss mode that increases the glossiness by slowing down the processing speed.

25 [Brief Description of the Drawings]

[Figure 1]

JPA2002-123134

Figure 1 is a front schematic diagram of an image forming apparatus with a fixing apparatus according to the present invention.

[Figure 2]

5 Figure 2 is a flowchart showing an example of processes performed by the image forming apparatus according to the present invention.

[Figure 3]

10 Figure 3 is a flowchart showing an example of processes performed by the image forming apparatus according to the present invention.

[Figure 4]

15 Figure 4 is a flowchart showing an example of processes performed by the image forming apparatus according to the present invention.

[Figure 5]

Figure 5 is a flowchart showing an example of processes performed by the image forming apparatus according to the present invention.

20 [Figure 6]

Figure 6 is a flowchart showing an example of processes performed by the image forming apparatus according to the present invention.

25 [Description of Symbols]

1 automatic original document conveying device

2 image reading device

JPA2002-123134

- 3 image forming part
- 5 paper feeding part
- 7 paper discharging/switching part
- 9 transfer sheet containing part
- .5 90 separating part
- 220 original document quality detecting  
sensor(original document color detecting sensor,  
original document glossiness detecting sensor)
- 300 means for forming image
- 10 801 turning over part
- 901 sending out part
- 909, 919, 929 transfer material quality detecting  
sensor (original document color detecting sensor,  
original document glossiness detecting sensor)
- 15

JPA2002-123134

## Figure 2

- S11 DETECTION OF QUALITY OF ORIGINAL DOCUMENT BY  
MANUSCRIPT QUALITY DETECTING SENSOR
- S12 DETECTION OF QUALITY OF TRANSFER MATERIAL BY
- 5 TRANSFER MATERIAL QUALITY DETECTING SENSOR OF EACH OF  
CONTAINING MEANS
- S13 IS TRANSFER MATERIAL IN FIRST CONTAINING MEANS  
NEAREST TO DETECTED VALUE OF QUALITY OF ORIGINAL  
DOCUMENT?
- 10 S14 FEED TRANSFER MATERIAL IN FIRST CONTAINING MEANS  
TO IMAGE FORMING PART
- S15 IS TRANSFER MATERIAL IN SECOND CONTAINING MEANS  
NEAREST TO DETECTED VALUE OF QUALITY OF ORIGINAL  
DOCUMENT?
- 15 S16 FEED TRANSFER MATERIAL IN SECOND CONTAINING MEANS  
TO IMAGE FORMING PART
- S17 IS TRANSFER MATERIAL IN N<sup>TH</sup> CONTAINING MEANS  
NEAREST TO DETECTED VALUE OF QUALITY OF ORIGINAL  
DOCUMENT?
- 20 S18 FEED TRANSFER MATERIAL IN N<sup>TH</sup> CONTAINING MEANS TO  
IMAGE FORMING PART
- S19 IMAGE FORMING

## Figure 3

- 25 S21 DETECTION OF COLOR OF TRANSFER MATERIAL BY  
TRANSFER MATERIAL COLOR DETECTING SENSOR



JPA2002-123134

S22 READING OF IMAGE ON ORIGINAL DOCUMENT BY READING  
MEANS IMAGE

S23 IS COLOR OF NON-IMAGE PART ON ORIGINAL DOCUMENT  
DIFFERS FROM COLOR OF TRANSFER MATERIAL?

5 S24 NO COLOR CORRECTION

S25 COLOR CORRECTION

S26 IMAGE FORMING

Figure 4

10 S31 DETECTION OF GLOSSINESS OF TRANSFER MATERIAL BY  
TRANSFER MATERIAL GLOSSINESS DETECTING SENSOR

S32 READING OF IMAGE ON ORIGINAL DOCUMENT BY READING  
MEANS IMAGE

S33 IMAGE FORMING ON FIXING CONDITION APPROPRIATE FOR  
15 GLOSSINESS OF TRANSFER MATERIAL

Figure 5

S41 IS DOUBLE-SIDED IMAGE FORMING MODE?

S42 FORM GENERAL IMAGE ON ONE SIDE OF TRANSFER  
20 MATERIAL

S43 TRANSFER AND FIX TONER IMAGE ON FIRST SIDE OF  
TRANSFER MATERIAL

S44 FEED TRANSFER MATERIAL ON WHICH IMAGE IS FORMED  
AGAIN

25 S45 ADJUST TEMPERATURE SET FOR PRESSING ROLLER OF  
FIXING APPARATUS AT TONER SOFTENING TEMPERATURE OR  
LOWER

JPA2002-123134

S46 TRANSFER AND FIX TONER IMAGE ON SECOND SIDE OF  
TRANSFER MATERIAL

Figure 6

5 S51 HIGH GLOSS MODE?

S52 FROM IMAGE ON TRANSFER MATERIAL AT GENERAL SPEED

S53 FORM IMAGE ON TRANSFER MATERIAL AT 1/N OF GENERAL  
SPEED

17

【0101】本発明の画像形成装置において、図6で説明したようなプロセスを実行することにより、プロセススピードを落として光沢度を上げるハイグロスモードにおいて、転写不良等の画像欠陥を防止することができる。

【0102】

【発明の効果】上記の通り、本発明により、

1. 適切な転写材を選択して使用することにより、原稿の画像と、出来上がった転写材上の画像とが、より近似した画質となるように画像形成を行うことができる画像形成装置、
2. 両面画像形成モードにおいて、第1面と第2面の光沢度や画質の差異がない定着装置および画像形成装置、
3. プロセススピードを落として光沢度を上げるハイグロスモードにおいて、転写不良等の画像欠陥がない画像形成装置、を提供することが出来た。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る定着装置を備えた画像形成装置を正面概略図である。

【図2】本発明の画像形成装置のプロセスの一例を示すフローチャートである。

【図3】本発明の画像形成装置のプロセスの一例を示す\*

(10)

特開2002-123134

18

\* フローチャートである。

【図4】本発明の画像形成装置のプロセスの一例を示すフローチャートである。

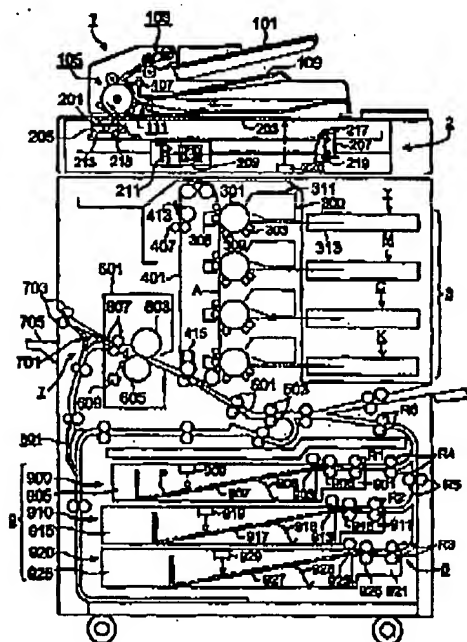
【図5】本発明の画像形成装置のプロセスの一例を示すフローチャートである。

【図6】本発明の画像形成装置のプロセスの一例を示すフローチャートである。

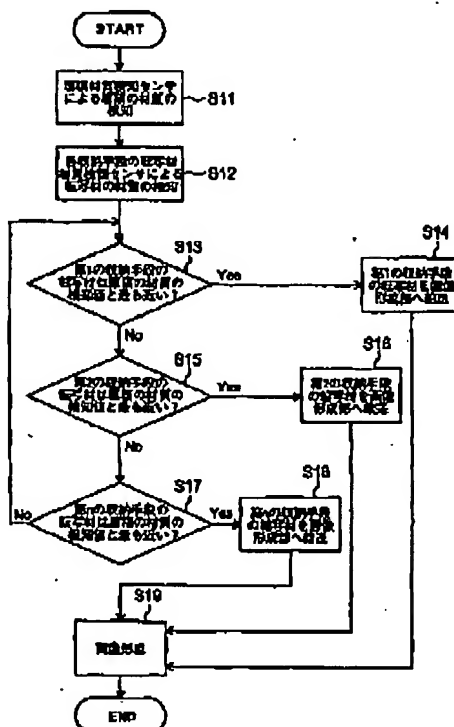
【符号の説明】

- 1 自動原稿送り装置
- 2 画像読取装置
- 3 画像形成部
- 5 給紙部
- 7 排紙・切換部
- 9 転写紙収納部
- 90 分離部
- 220 原稿材質検知センサ (原稿色検知センサ、原稿光沢度検知センサ)
- 300 画像形成手段
- 801 反転部
- 901 送り出し部
- 909、919、929 転写材質検知センサ (原稿色検知センサ、原稿光沢度検知センサ)

【図1】 Fig. 1



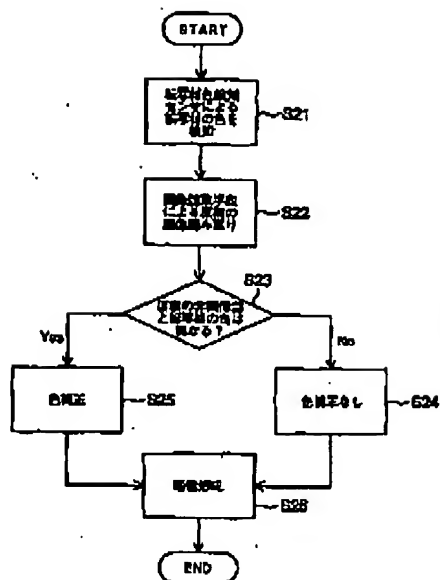
【図2】 Fig. 2



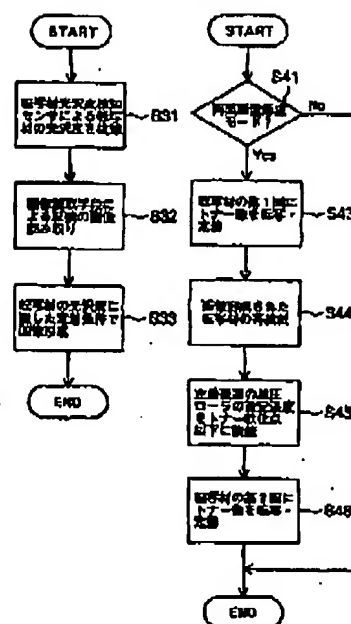
(1)

特開2002-123134

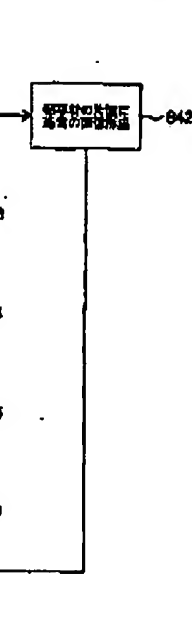
【図3】 Fig. 3



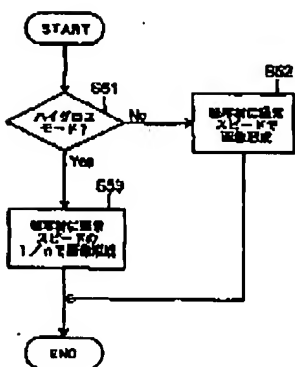
【図4】 Fig. 4



【図5】 Fig. 5



【図6】 Fig. 6



フロントページの続き

(5) Int. Cl.	識別記号	FI	コード (参考)
G 0 3 G 9/087		G 0 3 G 15/00	3 0 8 2 H 0 8 9
15/00	1 0 6	15/01	J 3 F 3 4 9
	3 0 2		1 1 4 A
15/01		15/16	
	1 1 4	15/20	1 0 9
15/16		9/08	3 6 1

. Searching PAJ

Page 1 of 2

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 2001-100468

(43)Date of publication of application : 13.04.2001

---

(51)Int.Cl. G03G 15/00  
G03G 15/16  
G03G 15/20  
G06F 3/12

---

(21)Application number : 11-279009

(71)Applicant : CASIO ELECTRONICS CO LTD  
CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 30.09.1999

(72)Inventor : ONO KYOICHI  
SUZUKI MAKOTO

---

**(54) PRINTER AND PRINTING SYSTEM****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a printer capable of preventing the occurrence of paper- curling and toner-peeling, and also, capable of distinguishing papers such as a glossy paper and a recycled paper, etc., as for the printer using various types of recording papers.

**SOLUTION:** The printer is provided with plural paper feeding parts, and the paper is set by using not only information on the presence or absence of the paper in a paper feeding cassette and the paper size, but also, information on the type of paper such as a normal paper, a thick paper and an OHP paper, etc., and even in the case an host equipment such as a personal computer is connected to the printer through a net work, the information on the printer connected to the net work is obtained from the host equipment, and then, printing is executed in accordance with the paper size and also the type of the paper set in the printer.

---

FIG. 1	FIG. 2	FIG. 3	FIG. 4	FIG. 5
FIG. 6	FIG. 7	FIG. 8	FIG. 9	FIG. 10
FIG. 11	FIG. 12	FIG. 13	FIG. 14	FIG. 15